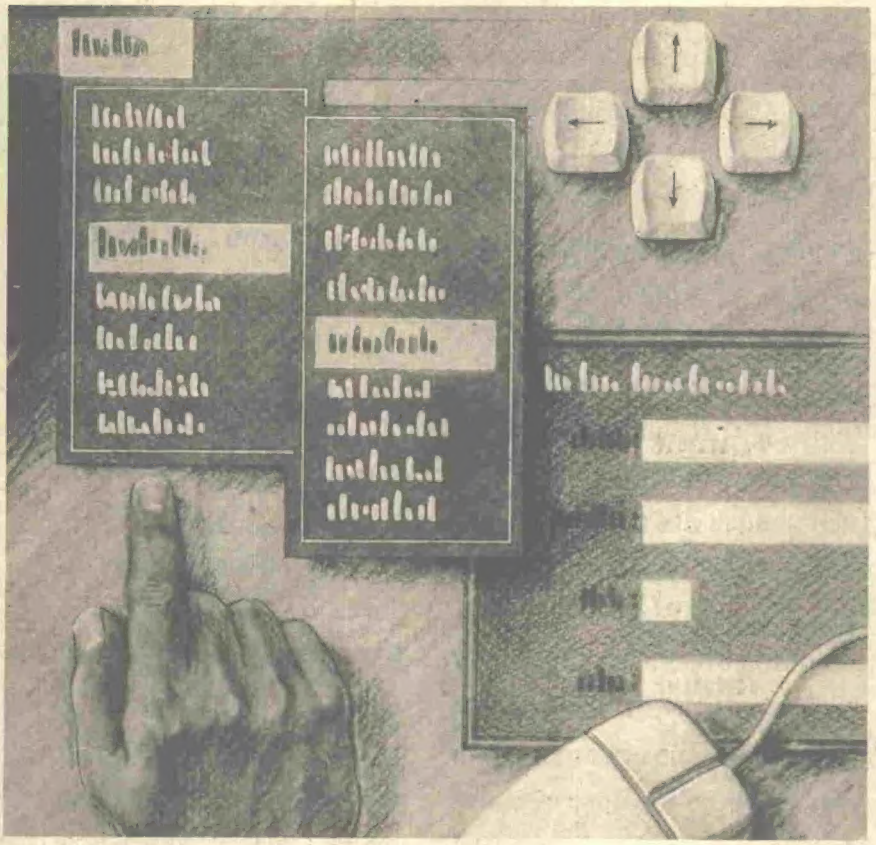
รีวิว
ประวิทย์ เรืองศาสตร์

R:BASE 5000 เวอร์ชัน 3.0



เมนเฟรมดาต้าเบสบน
เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
ที่มีทั้งความเชื่อถือได้
และความปลอดภัยของข้อมูล

นี่องด้วยเทคโนโลยีทางด้านการผลิตอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ก้าวหน้าไปจากเดิมมาก จึงเป็นแรงผลักดันอันสำคัญ ที่ทำให้ขีดความสามารถของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาขึ้นไปจากเดิมเป็นไปอย่างรวดเร็ว ยกตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็เห็นจะเป็น ขีดความสามารถของไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้ซีพียูเบอร์ 80486 ของบริษัทอินเทล ซึ่งมีขีดความสามารถทัดเทียมกับเครื่องระดับมินิคอมพิวเตอร์ขนาดย่อม ๆ ทีเดียว จนในปัจจุบันนี้อาจกล่าวได้ว่าผู้คนในวงการคอมพิวเตอร์ทุกระดับล้วนแต่ยอมรับในขีดความสามารถของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ด้วยกันทั้งนั้น แต่อย่างไรก็ตามในองค์กรใหญ่ ๆ ที่ใช้ระบบงานคอมพิวเตอร์ก็ยังไม่ได้ให้ความไว้วางใจกับไมโครคอมพิวเตอร์อย่างเต็มที่ เพราะว่าไมโครคอมพิวเตอร์ในองค์กรใหญ่ ๆ ก็ยังทำหน้าที่เป็นเพียงเสมือนเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าหรือใช้ในงานคำนวณสเปรดชีตเท่านั้น ซึ่งเรื่องนี้เป็นเรื่องที่น่าสงสัยอยู่เหมือนกันว่าเพราะเหตุใด?

จากการค้นหาข้อมูลตามแหล่งต่าง ๆ ของผู้เขียนเอง ก็พอจะมองเห็นจุดที่เป็นสาเหตุของคำถามข้างต้นนั้น แม้ว่าองค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์ของไมโครคอมพิวเตอร์ได้เจริญรุดหน้าขึ้นมากแล้วก็ตาม แต่จุดอ่อนของระบบงานที่ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ที่เห็นได้ชัดก็คงจะเป็น องค์ประกอบทางด้าน "ซอฟต์แวร์" นั่นเอง แม้ว่าในปัจจุบันซอฟต์แวร์ใช้งานที่รันบนไมโครคอมพิวเตอร์จะมีอยู่มากมายแล้วก็ตาม โดยเฉพาะซอฟต์แวร์ในกลุ่มระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMP : Database Managment Package) ซึ่งถือได้ว่าเป็นซอฟต์แวร์ที่เป็นสิ่งคู่กันกับระบบงานคอมพิวเตอร์

เลยก็ว่าได้ และซอฟต์แวร์ในกลุ่มนี้ก็มีการแข่งขันกันอย่างดุเดือด และได้มีการพัฒนาความสามารถตลอดจนความทรูทราบกันอย่างต่อเนื่อง จนในปัจจุบันนี้ DBMP บนไมโครคอมพิวเตอร์แทบทุกตัวจะต้องมีความสามารถใช้งานได้ในลักษณะของ Multi User Database (อนุญาตให้ผู้ใช้ใช้ฐานข้อมูลได้พร้อมกันหลายคน) โดยส่วนมากแล้วจะรันอยู่บนระบบเครือข่ายแบบท้องถิ่น (Local area network) ซึ่งทำให้มีความสามารถที่จะทำการประมวลผลข้อมูลได้ใกล้เคียงกับเครื่องระดับ มินิคอมพิวเตอร์ หรือเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเลยทีเดียว อีกทั้งยังเป็นการลงทุนที่ต่ำกว่าการใช้เครื่องระดับมินิหรือเมนเฟรมอีกด้วย

แม้ว่า...DBMP บนระดับไมโครคอมพิวเตอร์จะดีแสนดีเพียงใด เวลาใช้งานจริง ๆ (ในองค์กรใหญ่ ๆ) ไม่ค่อยมีองค์กรแห่งใดเลือกใช้ระบบงานที่เป็นไมโครคอมพิวเตอร์เลย (ไม่ได้เขียนด้วยความน้อยใจนะครับ) และหลังจากที่ผู้เขียนค้นหาคำตอบอันนี้อยู่นานก็ได้คำตอบมาว่า สิ่งที่ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ขาดไปสำหรับการใช้งานจริง ๆ ก็คือ "ความเชื่อถือได้" (Reliability) และอาจจะรวมไปถึงเรื่อง "ความปลอดภัยของข้อมูล" อีกด้วย ซึ่งก็เป็นที่น่าเห็นใจสำหรับผู้ที่เป็นผู้บริหารและควบคุมฐานข้อมูลขององค์กร (DBA : Database Administrator) ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงเรื่องนี้เอาไว้ก่อนแต่สำหรับเวลานี้ได้มี DBMP บนไมโครฯ ตัวหนึ่งที่ท่านผู้อ่านอาจจะไม่คุ้นเคยนัก แต่ DBMP ตัวนี้นอกจากจะมีคุณสมบัติในส่วนที่ขาดไปสองข้อข้างต้นแล้ว ยังมีจุดน่าสนใจอื่น ๆ อีกมากมายทีเดียว DBMP ตัวที่ว่านี้ก็คือ "R:BASE 5000 Version 3.0" ถ้าสนใจก็อ่านบทความนี้ต่อไปเลยครับ

แนะนำตัว

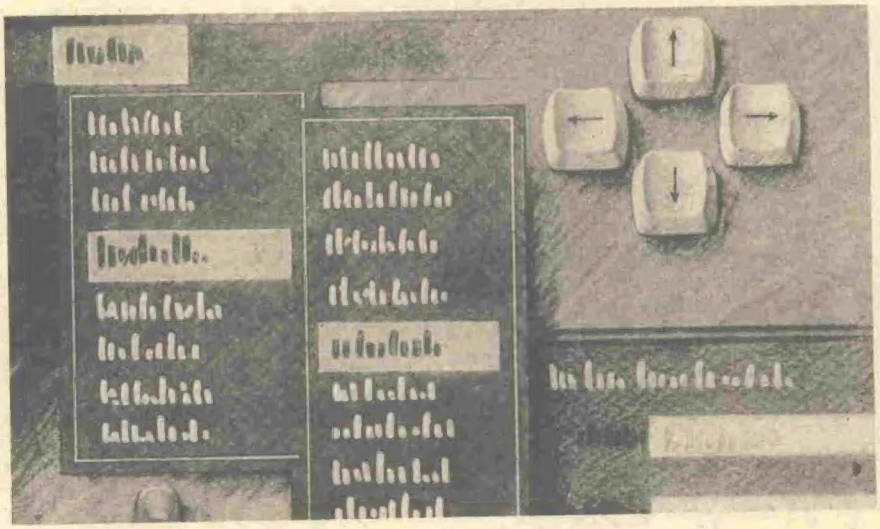
ก่อนอื่นผู้เขียนต้องขอแนะนำที่มาของ R:BASE 5000 ให้ผู้อ่านได้ทราบเสียก่อน ทั้งนี้ก็เพื่อป้องกันความสับสนอันจะเกิดขึ้นมาทีหลัง อันเนื่องมาจากชื่อที่คล้าย ๆ กันของบรรดา DBMP ในตลาดปัจจุบัน R:BASE 5000 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ บริษัทไมโครริม (Microrim, Inc., USA.) ความจริงแล้ว DBMP ตัวนี้ไม่ใช่ซอฟต์แวร์ใหม่ เพราะเท่าที่ผู้เขียนติดตาม (อยู่ห่าง ๆ) ก็ทราบมาว่าได้ออกเวอร์ชัน 1.01 เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ.2528 นอกจากนี้แล้ว บริษัทไมโครริม ได้ออกมินิเวอร์ชันของ R:BASE ภายใต้ชื่อ R:BASE 4000 System IV ก็เป็นที่นิยมใช้ในอเมริกาพอสมควร แต่สำหรับในเมืองไทยออกจะมีผู้รู้จัก DBMP ตัวนี้น้อยเหลือเกินซึ่งอาจจะเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ และสาเหตุที่เห็นได้ชัดก็คงจะเป็นเรื่องของการออกตัวมาทีหลัง และในแง่ของการติดต่อกับผู้ใช้สำหรับในเวอร์ชันก่อน ๆ ไม่ดีพอนั่นเอง แต่เท่าที่ผู้เขียนได้สำเร็จ R:BASE 5000 Version 3.0 ตัวนี้ดูก็ได้เห็นการปรับปรุงจากเดิมไปมาก และยังมีข้อดีที่น่าใช้ซ่อนอยู่มาก จึงอยากจะเผยแพร่และเชิญชวนให้ทดลองนำไปใช้กันดู

เตรียมพร้อมและติดตั้ง

สำหรับผู้ที่ต้องการที่จะทดลองใช้ R:BASE 5000 Version 3.0 ผู้เขียนขอแนะนำให้จัดหา (จะก๊อบปี้หรือซื้อก็แล้วแต่สะดวกนะครับ) ซึ่งซอฟต์แวร์ชุดนี้ประกอบด้วยแผ่นดิสก์ (5.25") 13 แผ่น และยังมีหนังสือคู่มืออีก 6 เล่ม ดังนี้

1. Installation Guide
2. Introducing R:BASE
3. User's Manual
4. Reference Manual
5. Quick Reference
6. R:BASE for R:BASE User's Guide

คู่มือภาษาอังกฤษทั้ง 6 เล่ม ที่เป็นของบริษัทไมโครริมจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ดีทีเดียว โดยเฉพาะคู่มือ คู่มืออ้างอิง (Reference manual) ถือว่าดีมาก เพราะ



ได้แนะนำเรื่องการออกแบบฐานข้อมูลเอาไว้ด้วย จึงเป็นส่วนช่วยให้ผู้ใช้นำซอฟต์แวร์ไปใช้ได้ง่ายขึ้น

ทีนี้เมื่อผู้อ่านได้ทั้งซอฟต์แวร์และคู่มือมาแล้วก็เริ่มทำการติดตั้งได้เลย แต่ต้องขอบอกไว้ก่อนนะครับว่าเครื่องที่จะติดตั้ง R:BASE 5000 จำเป็นต้องมีคุณลักษณะดังได้แสดงไว้ในรูปที่ 1 สำหรับการติดตั้งแบบ Single User ให้ดำเนินการตามรูปที่ 2 ได้เลย แต่ถ้าต้องการติดตั้งซอฟต์แวร์แบบ Multi User หรือต้องการรายละเอียดในการปรับแต่ง ก็ขอให้ใช้หนังสือคู่มือ Installation Guide ประกอบในการติดตั้ง อ้อ! เกือบลืมไป สำหรับในการติดตั้ง ถ้าจะให้ดีผู้เขียนขอแนะนำให้ติดตั้งไฟล์ตัวอย่างลงไปด้วย ซึ่งจะเป็นประโยชน์มากเพื่อใช้ในการเรียนรู้ร่วมกับคู่มือ Introducing R : BASE

รูปที่ 1 สิ่งจำเป็นในการใช้ R:BASE

R:BASE ที่เป็นแผ่น 3.5 นิ้ว	R:BASE ที่เป็นแผ่น 5.25 นิ้ว
- เครื่องคอมพิวเตอร์ IBM PC/XT PC/AT,PS/2, 100% compatible - DOS เวอร์ชัน 3.2 หรือสูงกว่านี้ (IBM PS/2 ใช้ DOS 3.3 ขึ้นไป) - หน่วยความจำ 640 K หน่วยความจำ 520 K R:BASE ใช้ - ฮาร์ดดิสต้องเหลือเนื้อที่ไม่น้อยกว่า * 6.5 MB สำหรับ Full Product * 5.5 MB สำหรับ เฉพาะโปรแกรม - ดิสไดร์ฟขนาด 3.5 นิ้ว 1 ตัว	- เครื่องคอมพิวเตอร์ IBM PC/XT PC/AT,PS/2,100% compatible - DOS เวอร์ชัน 3.1 หรือสูงกว่านี้ - หน่วยความจำ 640 K หน่วยความจำ 520 K R:BASE ใช้ - ฮาร์ดดิสก์ต้องเหลือเนื้อที่ไม่น้อยกว่า * 6.5 MB สำหรับ Full Product * 5.5 MB สำหรับ เฉพาะโปรแกรม - ดิสก์ไดร์ฟขนาด 5.25 นิ้ว 1 ตัว

รูปที่ 2 ขั้นตอนการติดตั้ง

1. เริ่มต้นจากการเปิดคอมพิวเตอร์ (โดยสมมุติว่าคุณใช้ฮาร์ดดิสก์) คุณจะอยู่ที่ C:\ >

2. ให้ใช้คำสั่ง CHKDSK เพื่อตรวจสอบเนื้อที่เหลือใช้งานของฮาร์ดดิสก์ว่าได้จำนวนตามที่ระบุไว้ในรูปที่ 1 หรือไม่

3. จากนั้นก็ให้ใส่แผ่นโปรแกรม R:BASE แผ่นแรกเข้าไปที่ไดร์ฟ A: แล้วพิมพ์ A:INSTALL <Enter>

4. โปรแกรม INSTALL ก็จะแสดงข้อความต้อนรับท่าน และเมื่อท่านกดคีย์ใด ๆ ก็จะเป็น เมนูเพื่อเลือกว่าจะติดตั้งแบบไหน? โดยมีทางเลือกคือ Single User, Multi User และทางเลือกอีกข้อ เป็นการเลือกเครื่องพิมพ์ที่จะใช้ (เลือกได้มากกว่า 1 รุ่น)

5. ต่อไปเป็น จอภาพสำหรับป้อน Serial Number *** Serial Number ต้องขึ้นต้นด้วย 'S' และต้องป้อนให้ถูกต้อง

6. จากนั้นท่านก็สามารถเลือกว่าจะติดตั้งทั้งโปรแกรมทั้งชุด หรือว่าเลือกติดตั้งเฉพาะบางส่วน ต่อจากนี้ก็เป็นเพียงการเลือกตามข้อความที่โปรแกรมทำการติดตั้งจะถาม โดยให้คำนึงถึงข้อกำหนดในรูปที่ 1 จากนั้นโปรแกรมทำการติดตั้งก็จะดำเนินการติดตั้ง โดยท่านก็ต้องคอยใส่แผ่นดิสก์ให้ถูกต้องตาม ข้อความที่โปรแกรมทำการติดตั้งแจ้งออกมาเมื่อติดตั้งเรียบร้อยท่านก็จะกลับมาที่ C:\ > ให้ทดลองพิมพ์ RBASE เพื่อทดลองรัน R:BASE ดู

สำรวจรอบ ๆ

ตามความเห็นของผู้เขียนแล้ว R:BASE 5000 เป็น DBMP ที่มีคุณลักษณะเป็นของตัวเองอยู่มาก จนแทบจะกล่าวได้ว่า ไม่ได้ออกตัวมาเพื่อที่จะเป็นคู่แข่งกับ DBMP ที่กำลังได้รับความนิยมในตลาด แต่ถ้าจะมองถึงจุดแข่งขันกันจริง ๆ แล้ว คู่ปรับที่มีความสามารถที่พอจะสมน้ำสมเนื้อก็เห็นจะเป็น DBMP ที่ชื่อ "ออราเคิล" ของ Oracle Corperation นั่นเองเพราะว่ามีแกน (Kernel) ของแพคเกจที่ใช้ภาษา SQL (Structure Query Langauge) เหมือนกัน แต่ถ้าพิจารณาในด้านการติดต่อกับผู้ใช้แล้วก็จะเห็นว่าทาง R:BASE 5000 V.3.0 จะมีความเหนือกว่า เพราะนอกจากจะมีการใช้งานโดยผ่านระบบ Pull Down Menu แล้ว ยังสามารถสั่งงานโดยใช้เมาส์ (Mouse support) ได้อีกด้วย นอกจาก SQL ที่เป็นจุดเด่นของแพคเกจแล้ว R:BASE 5000 ยังมีจุดที่น่ามองอีกหลายจุด ยกตัวอย่างเช่น การสอบถามข้อมูลโดยใช้หลักของ QBE (Query By Example) ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับ SQL สามารถสอบถามข้อมูลได้โดยง่าย และอีกจุดหนึ่งก็คือ Transaction Processing System ซึ่งพออธิบายให้เข้าใจได้แบบง่าย ๆ ก็คือเป็นส่วนที่ช่วยให้ข้อมูลของท่านปลอดภัยในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุในระหว่างการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล โดยท่านสามารถกำหนดจุดเริ่มและจุดสิ้นสุดของขบวนการใด ๆ ที่ต้องการควบคุม (ในขบวนการปรับปรุงข้อมูลเป็น

จุดที่น่าใช้มาก) ถ้าเกิดอุบัติเหตุใด ๆ (ไฟดับ, ฟ้าผ่า, กระแสไฟกระโชก) ในขณะที่ยังไม่ถึงจุดสิ้นสุดขบวนการ ท่านก็สามารถที่จะทำการ ROLL BACK ข้อมูลให้อยู่ในสภาพเดิมได้ ซึ่งจะเห็นว่าในจุดนี้แหละที่ DBMP บนไมโครคอมพิวเตอร์ไม่ใคร่ได้สนใจกันนัก และในด้านมัลติยูสเซอร์ก็จัดว่าอยู่ในขั้นดี เป็นต้นว่าสามารถล็อคได้หลายระดับคือ Concurrency Control, Table Lock, Database Lock (โดยที่การล็อคแบบต่าง ๆ มีผลในกลุ่มคำสั่งตามรูปที่ 3) และยังสามารถกำหนดเวลาในการรอขอใช้งานอุปกรณ์ได้อีกด้วย นอกจากหน้าที่พื้นฐานของการจัดการฐานข้อมูลแล้ว R:BASE 5000 ยังได้รวมส่วนที่เป็นอรรถประโยชน์เอาไว้อย่างครบครัน เป็นต้นว่า การสร้างแบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูล, การสร้างรายงาน, การสร้างระบบงานประยุกต์ (Application Generator), การสำรองข้อมูล, Import/Export ข้อมูล ซึ่งจัดว่าเป็น DBMP ที่ครบเครื่องทีเดียว ถ้าจะมองกันในแง่ของสิ่งที่ขาดหายไป ก็เห็นจะเป็นในเรื่องของอรรถประโยชน์ Graphic เท่านั้นเอง ซึ่งไม่ใช่สิ่งสำคัญของ DBMP เลยทีเดียว (ถ้ามีได้ก็ดี)

เอาล่ะ...เมื่อผู้อ่านได้ทราบข้อมูลคร่าว ๆ ไปแล้ว คราวนี้ผู้เขียนจะนำท่านสำรวจ R:BASE 5000 อย่างละเอียดยิ่งขึ้นเชิญครับ

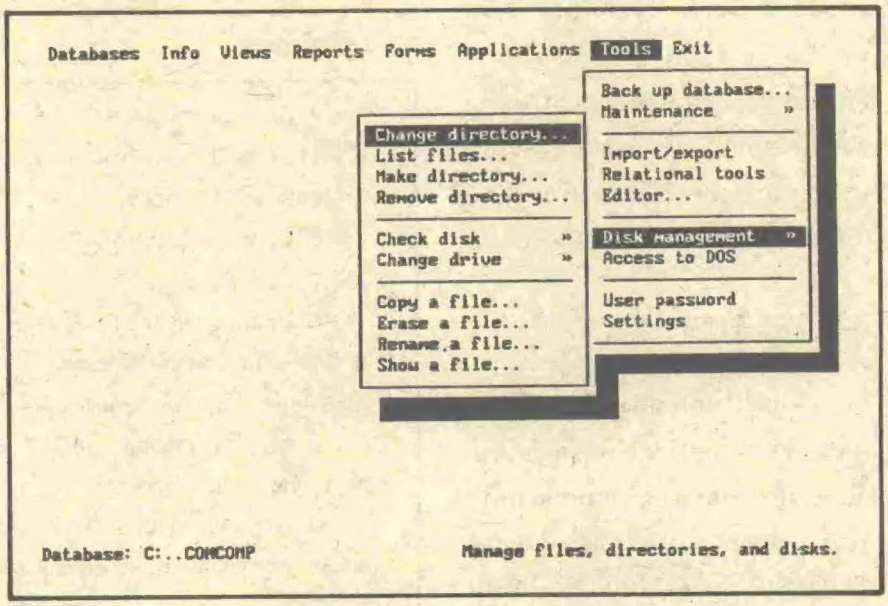
ระบบเมนู

เนื่องด้วย R:BASE 5000 ในรุ่นก่อน ๆ โน้น ใช้ภาษา SQL เป็นหลักของแพคเกจ ดังนั้นตรงจุดนี้จึงเป็นจุดที่ผู้ใช้ประเภทมือใหม่ (รวมทั้งมือเก่าที่ไม่คุ้นกับ SQL ด้วย) ออกจะอึดอัดพอสมควรเพราะไม่รู้จะเริ่มยังไงดี แต่สำหรับ R:BASE 5000 V.3.0 คงไม่อึดอัดอีกแล้วเพราะว่า เมื่อท่านเข้าสู่ R:BASE ครั้งแรกท่านก็จะได้พบกับระบบเมนู (ดังที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 4) สำหรับเมนูของ R:BASE มีข้อสังเกตอยู่ว่า ถ้าตัวเลือกใดในเมนู มีเมนูซ้อนอยู่ตัวเลือกนั้นจะต่อท้ายด้วยเครื่องหมาย '>>' และถ้าตัวเลือกใดต่อท้ายด้วยจุด 3 จุด นั่นหมายถึงตัวเลือกนั้นต้องการให้ผู้ใช้พิมพ์ชื่อไฟล์เข้าทางคีย์บอร์ด จากรูปที่ 4 เมนูตั้งแต่ 1-5 เป็นส่วนที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับดาต้าเบส ซึ่งสำหรับส่วนนี้แล้วผู้ที่เคยใช้โปรแกรม DBMP น่าจะคุ้นเคยกันเป็นอย่างดี แต่มีข้อสังเกตอยู่นิดนึงคือ ในโปรแกรม R:BASE จะเริ่มเข้าถึงข้อมูลโดยเริ่มจากการระบุถึงชื่อของดาต้าเบส ซึ่งในดาต้าเบสหนึ่ง ๆ อาจจะประกอบไปด้วยแฟ้มข้อมูลตั้งแต่หนึ่งแฟ้มขึ้นไป ซึ่งแต่ละแฟ้มข้อมูลก็จะมีความสัมพันธ์กันในลักษณะต่าง ๆ โดยเมื่อท่านเลือกดาต้า

รูปที่ 3 กลุ่มคำสั่งการล็อครูปแบบต่าง ๆ

Concurrency Control	Table Lock I	Table Lock II	Database Lock I	Database Lock II
EDIT	DELETE ROWS	BACKUP	CREATE VIEW	ALTER TABLE
EDIT USING	ENTER form	CREATE INDEX	FORMS	BACKUP
ENTER	FROM filespec	CREATE VIEW	GRANT	CREATE SCHEMA
	INSERT	DROP INDEX	INTERSECT	CREATE TABLE
	LOAD FROM filespec	DROP RULE	JOIN	DROP TABLE
	UNLOAD	GRANT	PROJECT	DROP VIEW
	UPDATE	LOAD	REPORTS	REDEFINE
		REPORTS	REVOKE	RELOAD
		RESTORE	RULES	RENAME
		REVOKE	SUBTRACT	UNLOAD
		RULES	UNION	
		SET LOCK ON		

รูปที่ 4 ระบบเมนูคำสั่งใน R:BASE



เบสที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว ชื่อแฟ้มข้อมูลในคาต้าเบสก็จะปรากฏขึ้นในเมนู 'Info' และเมื่อต้องการจัดการข้อมูลกับแฟ้มข้อมูลอันไหนก็สามารถเลือกได้ ส่วนเมนู Applications เป็นเรื่องของการสร้างโปรแกรมใช้งาน ซึ่งส่วนมากผู้อ่านจะคุ้ยเคยกันในชื่อของ Application Generator สำหรับรายละเอียดของเรื่องนี้จะยกไปกล่าวในตอนท้าย สำหรับตอนนี้จุดที่น่าสนใจอยู่ที่เมนู ('Tools') กล่าวได้ว่าเป็นส่วนอรรถประโยชน์ ที่ทาง R:BASE ได้จัดเตรียมเอาไว้อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังได้แสดงไว้ในรูปที่ 4 นอกจากนี้แล้วสำหรับท่านที่ไม่ค่อยสะดวกในการใช้เมนู R:BASE ก็ยังมีโหมดคอมมานด์ไลน์ ให้ทำการป้อนคำสั่งเพื่อสั่งงานโดยตรงอีกด้วย โดยเมื่อเข้าสู่โหมดนี้ท่านจะเห็นเครื่องหมาย 'R>' (R:BASE Prompt) ซึ่งคล้าย ๆ กับ DOS Prompt ท่านก็จะสามารถป้อนคำสั่งของ R:BASE เพื่อกระทำการใด ๆ ได้ตามแต่จะชอบใจ แต่ต้องศึกษาคำสั่งให้ดีเสียก่อนนะครับ ไม่เช่นนั้นท่านอาจจะเกิดความรำคาญต่อข้อความที่แจ้งข้อผิดพลาดของ R:BASE ก็ได้

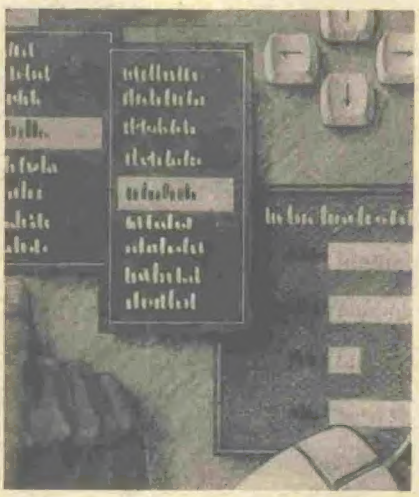
คำสั่ง

สำหรับเรื่องของคำสั่งใน R:BASE 5000 V.3.O ถือว่าเป็นจุดเด่นจุดหนึ่งซึ่งทำให้นักพัฒนาระบบงานพอใจ เพราะว่าประกอบด้วยคำสั่งให้เลือกใช้มากกว่า 150 คำสั่ง ซึ่งสามารถจัดกลุ่มของคำสั่งตามลักษณะการใช้งานออกเป็น 10 กลุ่ม ดังนี้

1. SQL Commands แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มย่อยคือ

- Data Definition ใช้สำหรับการกำหนดโครงสร้างของแฟ้มข้อมูล
- Data Manipulation ใช้ในการจัดการกับระเบียนในแฟ้มข้อมูล
- Data Security ใช้สำหรับการกำหนดรหัสผ่านในการใช้แฟ้ม
- Transaction Processing ใช้ในการควบคุมการประมวลผลรายการ

2. Data Entry and Query Commands



3. Relational Commands
4. Programming Commands
5. Environment and Customization Commands
6. Database Maintenance and Transfer Commands
7. Multi-user Commands
8. Variable and Expression Commands
9. Operating System Commands
10. Misellaneous Commands

สำหรับ คำสั่ง SQL สำหรับผู้ที่ใช้ DBMP อยู่แล้ว ในระยะนี้คงจะพอได้ฟังเรื่องราวของ 'SQL' กันพอสมควร โดยเฉพาะ โปรแกรม dBASE IV (ยอดนิยม) ก็มีการเพิ่มคำสั่ง SQL เข้ามาด้วย แต่สำหรับผู้ที่ ยังไม่ทราบเรื่อง SQL ผู้เขียนได้อธิบายอย่างคร่าว ๆ ไว้ในรูปที่ 5 และสำหรับคำสั่งในกลุ่มอื่น ๆ ที่น่าสนใจ ถ้ายังสงสัยว่ามีหน้าที่อะไร? ใช้ประโยชน์อย่างไร? ผู้เขียนจะค่อย ๆ ขยายให้ทราบเป็นเรื่อง ๆ ไป และยังมีหัวข้อ 'สิ่งพิเศษ' ที่ขอแนะนำความสามารถเด็ด ๆ ของ R:BASE ที่น่าสนใจอีกด้วย

รูปที่ 5 คำอธิบายคร่าว ๆ ของ SQL

SQL (Structure Query Langauge)

กล่าวได้ว่าเป็นภาษามาตรฐานในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งออกแบบโดย D.D. Chamberlin ที่ IBM Research Lab., San Joes California, USA. โดยโครงสร้างพื้นฐานของ SQL เป็น Procedural Language นั่นคือการใช้คำสั่งสั่งงานจะมีลักษณะเป็นประโยค ซึ่งต่างจาก QBE ซึ่งเป็นแบบ Non-Procedural โดยพื้นฐานของ SQL ประกอบด้วย 3 Keyword เบื้องต้น คือ SELECT, FROM, WHERE โดยรูปแบบการใช้จะเป็นดังนี้

SELECT A1,A2,A3,...,An
FROM r1,r2,r3,...,rn
WHERE P

โดยที่ A คือ ชื่อฟิลด์ที่ต้องการแสดง , r คือ ชื่อแฟ้มข้อมูล และ P ก็คือเงื่อนไขในการเลือกกลุ่มข้อมูลที่ต้องการ นอกจากนี้แล้วอาจจะเชื่อมประโยคคำสั่งด้วย ตัวเชื่อมต่าง ๆ เช่น UNION, INTERSECT, MINUS สำหรับคำสั่งอื่น ๆ ที่แตกต่างออกไป ขึ้นอยู่กับการเพิ่มเติมของโปรแกรมนั้น ๆ ที่นำเอา SQL มาพัฒนา

เรื่องของความปลอดภัย

เรื่องความปลอดภัยความจริงแล้วในลักษณะการใช้งานขององค์กรแล้วเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นสูงมาก และเป็นเรื่องที่เป็นปัญหาหนักอกมากสำหรับ DBA ในกรณีที่ระบบฐานข้อมูลขององค์กรเกิดปัญหาขึ้นมา (อาจถึงกับนอนผวาเลยทีเดียว) นอกจากนี้ยังอาจจะก่อให้เกิดภาวะการหยุดชะงักของหน่วยงานไปเลยก็ได้ และนี่ไม่ใช่เรื่องที่ผู้เขียนกุเรื่องขึ้นมาขู่นะครับ จึงอยากยกตัวอย่างเล็ก ๆ น้อย ให้พิจารณาสักนิด ท่านลองสมมุติว่าท่านเป็นเจ้าของกิจการอะไรสักอย่างนึง ที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการทำงานอยู่ และได้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับบัญชีหนี้สินทั้งหมดของลูกค้าของท่านไว้ ถ้าเกิดข้อมูลส่วนนี้หายไป!!! หรือเกิดมีการแก้ไขตัวเลขโดยที่ท่านไม่รู้ หรือข้อมูลไม่สามารถเรียกใช้ได้ ท่านจะพบกับความล่าช้าและความเสียหายไปสักเท่าไหร่ ในการที่จะต้องไปค้นเอารายงานเก่า ๆ มาทำการบันทึกรายการย้อนหลังและกว่าจะดำเนินการได้ตามปกติ เรื่องนี้ไม่ใช่เรื่องเล็กซะแล้วดังนั้นในการใช้ระบบงานคอมพิวเตอร์ ผู้เขียนจึงใคร่ขอย้ำให้ทุกท่าน (ผู้บริหารองค์กร, DBA, User) ได้สนใจในเรื่องนี้ให้มากหน่อย

ในเรื่องของความปลอดภัยตามทัศนะของผู้เขียน ก็พอจะแบ่งได้เป็น 2 เรื่องคือ

1. การป้องกันไม่ให้ข้อมูลในฐานข้อมูลขององค์กรสูญหายหรือไม่สามารถใช้งานได้

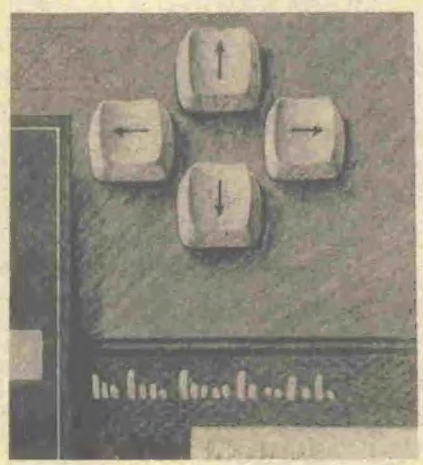
2. การป้องกันไม่ให้เกิดข้อมูลผิดไปจากความจริงทั้งเนื่องจากผู้คนในองค์กรหรือนอกองค์กร

เท่าที่ผู้เขียนได้สำรวจ R:BASE 5000 V.3.O แล้ว ก็จัดว่าได้ตระเตรียมในเรื่องของความปลอดภัยของฐานข้อมูลไว้พอสมควร โดยจุดแรกที่เห็นได้ชัดคือเรื่องของการมีอรรถประโยชน์ในการทำสำเนา (Back Up) ข้อมูลเอาไว้ ซึ่งช่วยให้การใช้งานสะดวกขึ้น เพราะไม่ต้องไปสรรหาอรรถประโยชน์อื่น ๆ มาใช้ โดยการใช้งานก็มีคำสั่งให้เลือกใช้หลายแบบดังนี้

- ทำสำเนาแฟ้มในฐานข้อมูลทั้งหมด (ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้ม)
- ทำสำเนาเฉพาะแฟ้มข้อมูลบางแฟ้ม
- ทำสำเนาเฉพาะโครงสร้างของแฟ้มข้อมูล
- ทำสำเนาเฉพาะข้อมูลในแฟ้มข้อมูล (ไม่รวมโครงสร้างของแฟ้ม)
- ทำสำเนาเฉพาะบางฟิลด์ที่ได้กำหนดไว้ (โดยใช้วันที่ในการแยกทำสำเนา)

เมื่อทำการทำสำเนาข้อมูลเอาไว้แล้ว เมื่อต้องการที่จะเรียกใช้ข้อมูลก็สามารถใช้คำสั่ง RESTORE ได้ทันที โดยลักษณะการใช้งานก็คล้าย ๆ กันกับการทำสำเนา ก็จัดว่าให้ความสะดวกในการป้องกันข้อมูลสูญหายได้เป็นอย่างดีทีเดียว

ส่วนจุดที่สองที่ R:BASE ได้จัดเตรียมไว้ได้แก่การป้องกันการฐานข้อมูลโดยกำหนดรหัสผ่านในการเข้าใช้แฟ้มข้อมูล ซึ่งเป็นการป้องกันไม่ให้ผู้อื่นที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าทำการแก้ไขแฟ้มข้อมูลได้ สำหรับการใช้ทำได้สองวิธีคือ การกำหนดโดยตั้งรหัสผ่านเจ้าของแฟ้ม (Owner Password) ซึ่งวิธีนี้เป็นการครอบครองไฟล์หรือฐานข้อมูลไว้ทั้งหมด ผู้ที่จะใช้ได้ต้องทราบ (หรือแอบทราบ) รหัสผ่านเท่านั้น สำหรับวิธีที่ 2 คือการกำหนด User Password และกำหนดสิทธิการเข้าใช้ (Access Right) ซึ่งวิธีนี้จะสามารถ กำหนดได้ละเอียดมาก โดยการตั้ง User Password ขึ้นมาแล้วทำการกำหนดสิทธิการเข้าใช้สำหรับรหัสผ่านอันนั้นว่าสามารถกระทำการอะไรกับแฟ้มข้อมูลได้บ้างซึ่งประกอบด้วย การเพิ่มเติมข้อมูล, การแก้ไขข้อมูล, การเรียกดูข้อมูล, การลบข้อมูล ซึ่งสามารถกำหนดสิทธิการใช้ได้ละเอียดในแต่ละฟิลด์เลยทีเดียว ในการใช้รหัสผ่านเพื่อใช้ป้องกันฐานข้อมูล ในคู่มือ R:BASE ได้ให้คำแนะนำไว้ดังนี้คือ



1. การตั้งรหัสผ่านต้องตั้งรหัสผ่านให้จำง่ายสำหรับผู้ใช้และยากที่จะจำได้สำหรับผู้อื่น โดยรหัสผ่านควรจะเป็น กลุ่มตัวอักษรที่สุ่มขึ้นมา เช่น MAUTAZA4 ซึ่งปลอดภัยกว่าการตั้งรหัสผ่านโดยใช้ชื่อย่อ, ชื่อแฟน, ทะเบียนรถ เพราะคนอื่นมีโอกาสเดาถูกได้ง่าย

2. หลีกเลี่ยงการตั้งรหัสผ่านโดยใช้ตัวอักษรที่เป็น Pattern เช่น aabbb, zzzaa

3. ต้องเปลี่ยนรหัสผ่านเสียบ้าง เพราะว่าเมื่อใช้รหัสเดิมอยู่นาน ๆ อาจจะมีผู้อื่นแอบทราบ โดยพิจารณาช่วง

เวลาในการเปลี่ยนรหัสผ่าน อาจจะเป็นเดือน/ครั้ง, สัปดาห์/ครั้ง ตามความจำเป็นและอีกจุดหนึ่งที่ถือว่าเด่นมากเลยคือ การควบคุมการประมวลผลรายการ ซึ่งจุดนี้จะไม่ค่อยพบใน DBMP ตัวอื่นเท่าใดนัก เท่าที่ผู้เขียนเคยสัมผัสมาก็เห็นจะมีแต่ Btrive Record Manager เท่านั้นที่มีส่วนนี้ ดังนั้นผู้อ่านอาจจะไม่คุ้นเคยนัก แต่พอจะอธิบายได้อย่างคร่าวกล่าวคือ เมื่อมีการประมวลผลรายการข้อมูล ก็จะมีการกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเอาไว้ เมื่อการประมวลผลดำเนินการมาถึงจุดสิ้นสุดที่กำหนดไว้ จะถือว่าการประมวลผลครั้งนั้นเสร็จสมบูรณ์ แต่ถ้าเกิดมีการขัดจังหวะระหว่างการประมวลผลซึ่งปกติแล้วจะทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้องเนื่องมาจากยังทำการปรับปรุงข้อมูลไม่ครบตามขบวนการ ยกตัวอย่างเช่น ในขบวนการปรับปรุงแฟ้มข้อมูลรายการลูกหนี้อย่างง่าย ๆ ประกอบด้วย แฟ้มข้อมูล ที่ต้องทำการปรับปรุงอยู่ 3 แฟ้ม ด้วยกันคือ ทะเบียนลูกหนี้ (Master file), ทะเบียนรายการหนี้ (Debit Item file), แฟ้มยอดซื้อ, ชำระ/เดือน โดยนำเอารายการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการซื้อ, ชำระหนี้มาจาก แฟ้ม 'TRANSACTION' มาปรับปรุงข้อมูลในแฟ้มทั้งสามโดยลำดับ ดังนั้นถ้าเกิดการขัดจังหวะในขณะที่ได้ปรับปรุงแฟ้ม Master ไปแล้ว แต่ยังเหลืออีก 2 แฟ้มที่ต้องปรับปรุง ก็จะทำให้ข้อมูลในแฟ้มทั้งสองนั้นไม่ถูกต้อง แต่สำหรับ R:BASE แล้วถ้าขบวนการยังไม่ถึงจุดสิ้นสุดที่กำหนดไว้ ก็สามารถที่จะยกเลิกข้อมูลที่ปรับปรุงไปก่อนแล้วโดยการ 'ROLL BACK' แล้วทำการปรับปรุงใหม่อีกครั้งได้ ซึ่งช่วยให้คลายกังวลในเรื่องความปลอดภัยและความถูกต้องของข้อมูล ไปได้มากเลยทีเดียว

การสอบถามข้อมูล

เป็นเรื่องที่จำเป็นของระบบจัดการฐานข้อมูล เมื่อมีการจัดเก็บข้อมูลก็ต้องมีการสอบถามข้อมูลเพื่อตรวจสอบและนำไปใช้งานเป็นธรรมดา (ไม่เช่นนั้นจะจัดเก็บไว้ทำไม) สำหรับการสอบถามข้อมูลใน R:BASE สามารถทำได้ดีทีเดียว โดยสามารถสอบถามได้ถึง 6 แฟ้มพร้อม ๆ กัน และสามารถที่จะจัดตำแหน่งของฟิลด์ได้ตามต้องการ และยังทำการขยายขนาดของฟิลด์, ล็อคตำแหน่งฟิลด์, ล็อคตำแหน่งเรคคอร์ดได้ด้วย สำหรับการจัดเรียงข้อมูลก็สามารถจัดเรียงได้หลายฟิลด์ โดยเลือกได้ว่าจะให้จัดเรียงจากน้อยไปหามาก (Asending) หรือทำการจัดเรียงจากมากไปหาน้อย (Desending) นอกจากนี้แล้วยังมีการสอบถามข้อมูลโดยระบุเงื่อนไข ซึ่ง R:BASE 5000 ใช้วิธีการ QBE (Query By Example) ซึ่งทำให้สอบถามข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการได้ง่าย เพียงแต่เลือกฟิลด์ที่ต้องการสอบถามแล้วใส่เงื่อนไขลงในฟิลด์ที่จะระบุเงื่อนไข จากนั้นก็สั่งทำการสอบถาม โดยกด Key 'F2' R:BASE ก็จะนำเอาข้อมูลที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขกำหนดออกมาแสดง (ดูรูปที่ 6 ประกอบ)

การสร้างโปรแกรมใช้งาน

เรื่องนี้ท่านผู้อ่านอย่าเพิ่งข้ามไป เพราะว่าคิดว่าเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก หรือว่าเป็นเรื่องของโปรแกรมเมอร์นะครับ สำหรับใน R:BASE 5000 แล้ว เรื่องการสร้างโปรแกรมใช้งาน เป็นเรื่องที่ไม่ยากจนเกินไปนัก (ถ้าใช้ความพยายาม + ความเข้าใจสักนิด) สำหรับขั้นตอน การสร้างโปรแกรมใช้งาน ถ้าจะกล่าวโดย

รูปที่ 6 การสอบถามข้อมูลที่ระบุลงในฟิลด์

model	location	onhand	cost	extcost
= 'CX3000'	= 'A-1'			
= 'MB3030'	= 'C-10'			

แสดงถึงการสอบถามข้อมูลในแฟ้ม prodlocatiion โดยระบุโมเดลและสถานที่เก็บสินค้าโดยจะให้ผลดังรูปข้างล่างนี้ โดยสามารถใส่เงื่อนไขได้ 20 เงื่อนไข/ตาราง

model	location	onhand	cost	extcost
CX3000	A-1	150	$1,530.00	$229,500.00
CX3000	C-10	250	$1,530.00	$382,500.00
MB3030	C-10	500	$2,000.00	$1,000,000.00

ละเอียดก็คงจะไม่จบง่าย ๆ แน่นอน แต่สำหรับ R:BASE แล้ว ได้มีการจัดเตรียมให้เรื่องนี้ทำได้ไม่ยากนัก โดยก่อนอื่นท่านต้องเริ่มต้นจากการออกแบบฐานข้อมูลที่จะใช้เสียก่อน โดยมีคำแนะนำในการออกแบบอยู่ในหนังสือ R:BASE Refference manual จากนั้นจึงค่อยมาทำการออกแบบโปรแกรมใช้งาน ซึ่งก็มีคำแนะนำอยู่ในหนังสือ R:BASE User's manual เรียบร้อยแล้ว สำหรับเครื่องมือช่วยในการสร้างโปรแกรมใช้งานที่ R:BASE ได้จัดเตรียมไว้ให้ก็มีอยู่หลายอย่างด้วยกันที่เป็นพื้นฐานก็เห็นจะเป็น การสร้างแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูล, การสร้างรายงาน /Label สำหรับขั้นตอนการสร้างโดยละเอียด ผู้เขียนจะไม่นำมากล่าวในที่นี้ แต่การใช้งานก็ทำได้ไม่ยากนัก การสร้างฟอร์มและรายงานถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างโปรแกรมใช้งาน และ R:BASE ยังมีเครื่องมือมากกว่านั้นในการสร้างโปรแกรมใช้งาน นั่นคือ การสร้างโดยใช้ Application Generator ของ R:BASE ซึ่งจะช่วยในการสร้างเมนูได้ทั้งแบบ Pop Up หรือ Pull Down และสามารถสร้างรายงานได้เป็นอย่างดี เมื่อสร้างเมนูเรียบร้อย ขั้นต่อไปก็เป็นการกำหนดให้เมนูเรียกไปยังฟอร์มและรายงานที่สร้างไว้ ก็จะได้โปรแกรมใช้งานไม่ยากนัก นอกจากการสร้างฟอร์มและรายงานเพื่อใช้ร่วมกับเมนูแล้ว ท่านยังสามารถนำเอาคำสั่งของ R:BASE มาเขียนเป็นโปรแกรมเพื่อกระทำการใด ๆ แตกต่างออกไปได้อีก และที่พิเศษอีกอย่างก็คือ การที่สามารถกำหนดรหัสผ่านในการเข้าใช้โปรแกรมได้อีกด้วย

มัลติยูสเซอร์

ปัจจุบันระบบเครือข่ายท้องถิ่นหรือที่เรียกกันสั้น ๆ ว่า ระบบแลน กำลังมีบทบาทในวงการไมโครคอมพิวเตอร์สูงมาก จะสังเกตเห็นว่าปัจจุบันซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ ๆ ที่ออกมาจะต้องสามารถทำงานบนระบบแลนได้ จึงจะเป็นที่นิยม (และไม่เชยเกินไป) สำหรับ R:BASE ก็สามารถใช้งานในทั้งระบบแลนได้ โดยในคู่มือการติดตั้งก็ได้อ้างถึงระบบแลน 'Netware' ของบริษัทโนเวลเป็นหลัก

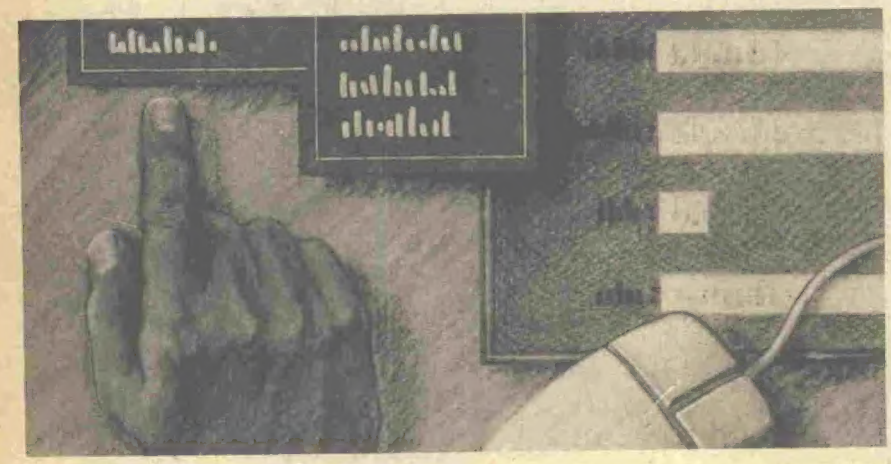
ในการใช้งานลักษณะที่มีผู้ใช้หลายคน ต้องการที่จะเข้าใช้แฟ้มข้อมูลเป็นเวลาพร้อมกัน R:BASE ได้ตระเตรียมเพื่อป้องกันการชนกันของข้อมูลไว้หลายระดับคือ

- Concurrency Control เป็นการป้องกันการเขียนข้อมูลลงในฟิลด์เดียวกันพร้อมกัน ปกติแล้วจะป้องกันเฉพาะฟิลด์เท่านั้น แต่ถ้าต้องการให้ป้องกันทั้งเรคคอร์ดก็ทำได้โดยการใช้คำสั่ง SET VERIFY ROW ซึ่งจะทำงานโดยอัตโนมัติในมัลติยูสเซอร์โหมด (โดยคำสั่ง SET MULTI ON) สำหรับการใช้คำสั่งในการ LOCK แฟ้มข้อมูลจะมีความสำคัญมากกว่า Concurency Control และคำสั่ง SET LOCK ยังสามารถ LOCK แฟ้มข้อมูลได้มากกว่า 1 แฟ้ม โดยใช้คำสั่งดังนี้

SET LOCK file1,file2,file3,...
..ON

นอกจากนี้แล้วคำสั่งบางคำจะมีความสำคัญสูงกว่าการใช้ SET LOCK ขึ้นไปอีก โดยจะครอบครองทั้งฐานข้อมูลเลยทีเดียว ซึ่งได้แก่คำสั่งจำพวก BACKUP, CREATE

นอกจากคำสั่งในการล็อคแฟ้มข้อมูลหรือฐานข้อมูลแล้ว ในการใช้งานในระบบมัลติยูสเซอร์ ยังมีการกำหนดช่วงเวลาหยุดรอ (Waiting Period) การใช้แฟ้มข้อมูลหรือเครื่องพิมพ์ ในกรณีที่อุปกรณ์ที่ต้องการใช้นั้นมีผู้ใช้อื่นทำการใช้อยู่ ได้โดยการใช้คำสั่ง SET WAIT <n> โดยที่ n คือค่าจำนวนเวลาเป็นวินาทีที่จะหยุดรอ และสิ่งที่ทำให้การใช้งานในระบบมัลติยูสเซอร์คือ 'ระบบควบคุมการประมวลผลรายการ' ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว ซึ่งจะทำให้การใช้งานมีประสิทธิภาพและมีความเชื่อถือได้มากขึ้น



สิ่งที่พิเศษ

สำหรับหัวข้อนี้ผู้เขียนได้พบสิ่งที่ดี ๆ ใน R:BASE 5000 มากพอสมควร

จึงคัดเลือก นำเสนอในส่วนที่เด่นจริง เพื่อเป็นการกระตุ้นความอยากของผู้อ่าน และผู้เขียนจะไม่กล่าวถึงรายละเอียดในการใช้งาน (บอกเสียหมดก็ไม่น่าติดตามซิครับ) ทั้งนี้เพราะต้องการให้ผู้ใช้ทดลองดูด้วยตนเอง โดยสิ่งพิเศษต่าง ๆ มีดังนี้ครับ

ฟังก์ชัน ใน R:BASE มีฟังก์ชันให้ใช้อยู่หลายกลุ่มดังนี้

- Arithmetic & Mathematical ฟังก์ชันการคำนวณทางคณิตศาสตร์
- Trigonometric ฟังก์ชันการคำนวณค่าตรีโกรณมิติ
- Converion ฟังก์ชันในการเปลี่ยนชนิดของตัวแปร
- String ฟังก์ชันในการจัดการเกี่ยวกับตัวอักษร
- Date and Time ฟังก์ชันในการเปลี่ยนรูปแบบของวัน, เวลา
- Financial ฟังก์ชันการคำนวณทางการเงิน
- Logical ฟังก์ชันที่ใช้ในการเปรียบเทียบค่าตัวแปร
- Keyboard and Operating System ฟังก์ชันเช็คค่าของคีย์บอร์ดและระบบจัดการ
- คำสั่ง Crosstab คำสั่งนี้เป็นการกระทำการคำนวณทางสถิติ ซึ่งยุ่งยากพอสมควรถ้าเราจะต้องเขียนโปรแกรมเพื่อทำ Crosstab เอง แต่สำหรับ R:BASE แล้ว เป็นเรื่องไม่ยากเลย และยังมีทางเลือกในการคำนวณอยู่หลายทาง ยกตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการรวมยอด netamount จากแฟ้ม transaction (ในแฟ้มตัวอย่างที่ให้มากับ R:BASE) สำหรับพนักงานขายที่มี EMPID = 102 ก็จะใช้คำสั่งดังนี้

CROSSTAB SUM netamount FOR empid BY transdate FROM transaction + WHERE empid = 102

ก็จะได้ผลลัพธ์ตามรูปที่ 7

รูปที่ 7 ผลลัพธ์ในการทำ Crosstab

transdat	102 (Total)	
01/12/89	$176,000.00	$176,000.00
02/27/89	$87,500.00	$87,500.00
02/28/89	$22,500.00	$22,500.00
03/01/89	$29,000.00	$29,000.00
03/08/89	$30,000.00	$30,000.00
	$345,000.00	$345,000.00

ส่งท้าย

เมื่อมาถึงตรงนี้แล้ว ผู้เขียนก็หวังว่าท่านคงจะได้รู้จักกับ R:BASE ขึ้นมาบ้าง โดยส่วนตัวแล้วผู้เขียนรู้สึกพอใจใน DBMP ตัวนี้อยู่ในหลาย ๆ จุด โดยเฉพาะในจุดของมัลติยูสเซอร์ ซึ่งจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมากเมื่อเทียบกับ DBMP ที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้ แต่ทว่าในเรื่องของความเร็วแล้ว แม้จะไม่ถึงกับอืดอาดยืดยาด ก็ยังรู้สึกว่าเป็นจุดบอดที่ติดใจอยู่ทีเดียว แต่เมื่อเทียบกับความสามารถที่ได้รับทั้งหมด (ซึ่งผู้เขียนอาจจะนำมากล่าวได้ไม่ละเอียดทั้งหมด) ก็จัดว่าเป็น DBMP ที่ดีตัวหนึ่งทีเดียว ซึ่งจะเหมาะมากสำหรับผู้ที่คุ้นเคยกับ SQL อยู่แล้วหรือผู้ที่ต้องการที่จะศึกษา SQL ก็สามารถเรียนรู้จาก R:BASE ได้ ซึ่งจะทำให้เข้าใจได้เร็วขึ้น ซึ่งเป็นหนทางหนึ่งที่จะทำให้วงการไมโครคอมพิวเตอร์ของเมืองไทย มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการฐานข้อมูลเพิ่มขึ้น และต่อไป...ไม่แน่เราอาจจะมี DBMP ที่ดี ๆ อย่างนี้เกิดขึ้นโดยฝีมือคนไทยก็ได้ และนั่นก็เป็นความหวังของพวกเราทุก ๆ คน โดยเฉพาะผู้เขียนเองนั้นหวังไว้มาก และผู้เขียนคิดว่าคนไทยต้องทำได้แน่นอนครับ...